



VEB

Werk für Bauelemente der Nachrichtentechnik
„Carl v. Ossietzky“
Teltow

KATALOG 1953

I. Teil: Technisches

Hans-Joachim Betthausen
Fernseh- u. Rundfunkmeister
Dresden A 20
Caspar-David-Friedrich-Straße 10
Telefon 46343

Teltow, Potsdamer Straße 117-119

Fernruf: Teltow 240—41, 141—143 • Telegramm-Anschrift: Ossietzky-Werk Teltow
Fernschreiber: Potsdam 708

Vorwort

Der vorliegende Katalog enthält die wichtigsten in unserem Betrieb hergestellten Bauelemente für die gesamte Nachrichtentechnik.

Unsere Erzeugnisse werden nach den modernsten Fertigungsverfahren hergestellt. Ihre hervorragende Qualität ist durch jahrelange Erfahrungen und die in den Laboratorien geleisteten Entwicklungs- und Forschungsarbeiten bedingt. Sie werden dauernd schärfstens überwacht und immer weiter verbessert.

Wir bitten, Bauelemente nach den DIN-Vorschriften bzw. nach vorliegender Liste zu wählen, da hierdurch ein früherer Liefertermin als bei nicht listenmäßigen Typen oder Sonderausführungen gewährleistet werden kann.

VEB-Werk für Bauelemente der Nachrichtentechnik
„Carl von Ossietzky“

Teltow

Teltow, Januar 1953.

Gesamtherstellung: Buchdruckerei Frankenstein GmbH.
III-18-127—Lp 15 498-53

Inhaltsverzeichnis

I. Teil: Technisches

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| Allgemeines | 4—5 |
| Kohle-Schichtwiderstände | 6—7 |
| Höchstohm-Widerstände | 8 |
| Drahtwiderstände | 8—10 |
| Schicht- u. Drahtwiderstände für den Post- u. Fernmeldebedarf | 10—14 |
| Glasierte und zementierte Drahtwiderstände (hochbelastbar) | 15—18 |
| Infrarot-Rohrstrahler | 19 |
| Draht-Drehwiderstände (zementiert) | 20—29 |
| Eisenmassekerne | 30—35 |

II. Teil: Erläuterungen

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| Kohle-Schichtwiderstände in der Praxis | 37 |
| Höchstohm-Widerstände „ | 37 |
| Drahtgewickelte Widerstände „ | 37 |
| Drahtwiderstände für den Post- u. Fernmeldebedarf „ | 37 |
| Glasierte u. zementierte Drahtwiderstände (hochbelastbar) „ | 37—39 |
| Kennzeichnung der Widerstände | 40—41 |
| Prüfung und Eigenschaften der Widerstände | 42—43 |
| Verkaufsanordnung für Maschinenbau und Elektrotechnik | 44—45 |

Allgemeines

Bei allen elektrischen Einrichtungen, bei denen es darauf ankommt, elektrische Energie zu vermindern bzw. Spannungen zu teilen, werden Widerstände verwendet. Da man elektrische Energie aber nicht vernichten, sondern nur z. B. in Wärme umwandeln kann, so sind dem Konstrukteur für die Schaffung von Widerständen bestimmte Richtlinien gegeben. Hiernach muß von einem idealen Widerstand verlangt werden, daß er auf kleinstem Raum eine möglichst große elektrische Energie in Wärme umwandelt, mechanisch äußerst fest, gegen äußere mechanische Beschädigung sowie gegen Oxydation und Korrosion geschützt ist.

Fertigungsprogramm

1. Kohle-Schicht-Widerstände
2. Höchstohm-Widerstände nach dem Kolloidverfahren
3. drahtgewickelte Widerstände
4. Spezialwiderstände für den Post- und Fernmeldebedarf
5. Draht-Drehwiderstände
6. Draht-Drehwiderstände (zementiert)
7. glasierte Drahtwiderstände (hochbelastbar)
8. zementierte Drahtwiderstände (hochbelastbar)
9. HF-Eisen
10. Infrarotstrahler

1. Die **Kohle-Schicht-Widerstände** bestehen aus einem keramischen Körper, welcher eine nach einem Spezialverfahren bei sehr hohen Temperaturen aufgebraute Widerstandsschicht trägt. Durch einen bestimmten Schliff werden die gewünschten Ohmwerte erreicht. Zum Schutz der Oberfläche sind Kohle-Schicht-Widerstände mit einer Lackschicht versehen, die sie gegen elektrische, mechanische und klimatische Schäden weitgehend schützt.

2. **Höchstohm-Widerstände nach dem Kolloidverfahren**

Diese Widerstände unterscheiden sich von den Kohle-Schicht-Widerständen dadurch, daß eine Lack-Ruß-Mischleiterschicht im Spritzverfahren auf dem Porzellankörper aufgebracht wird.

3. Die **drahtgewickelten Widerstände** bestehen aus einem keramischen Träger, welcher mit Widerstandsdraht bewickelt ist. Vor Beschädigung schützt ebenfalls ein Lacküberzug. (Lacküberzug entsprechend DIN.)

4. **Spezialwiderstände für den Post- und Fernmeldebedarf**

Die von uns spez. für diesen Zweck hergestellten Widerstände unterscheiden sich von den normalen Widerständen nur durch die besonders angeordneten bzw. ausgebildeten Anschlüsse sowie teilweise anderen Körperabmessungen.

5. Die **glasierten Drahtwiderstände (hochbelastbar)** sind mit einer Glasur versehen, die in ihrer Ausdehnung dem Trägerkörper angepaßt ist und die Drahtwicklung gegen alle schädigenden äußeren Einwirkungen schützt. Durch Einbettung der Drahtwicklungen in eine Glasur können diese Widerstände erheblich höher belastet werden als die normalen drahtgewickelten Widerstände.

Die Oberflächentemperatur beträgt bei Nenn-Last etwa 400° C.

Verwendet werden nur hochwertige Widerstandsdrähte.

Sämtliche glasierten Drahtwiderstände erhalten einen Aufdruck, der den Widerstandswert und die Belastung in Watt angibt.

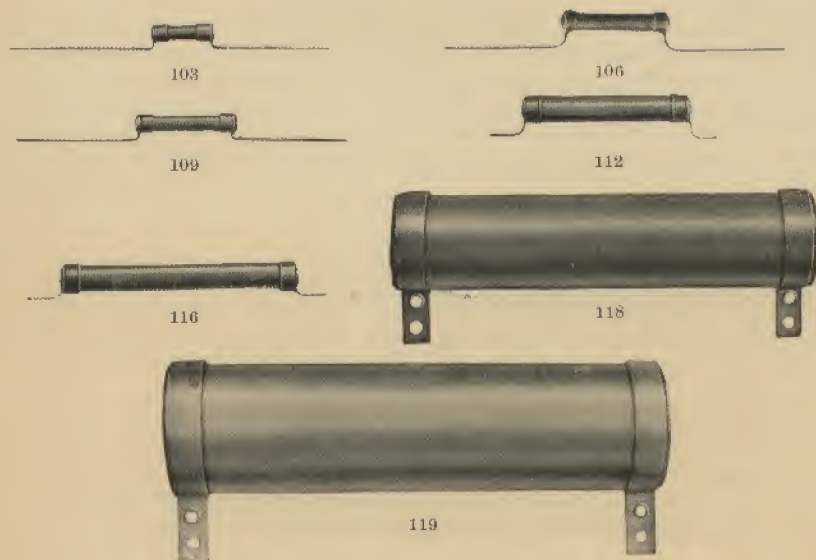
6. **Zementierte Drahtwiderstände (hochbelastbar)**

Die Typen sind den glasierten Drahtwiderständen in den Abmessungen angepaßt und können daher gegen glasierte Widerstände ausgetauscht werden.

Nähere Einzelheiten bitten wir dem II. Teil dieses Kataloges zu entnehmen.

7. **Draht-Drehwiderstände (zementiert)**

Ihre Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten sind aus den Beschreibungen (siehe Seite 21) zu ersehen.



Maßskizzen



E.-St.-Nr. 123



E.-St.-Nr. 117



E.-St.-Nr. 118

Kohle-Schicht-Widerstände (lackiert) in Klasse 0,5, 2 und 5

| Erz.-Nr. | DIN-Nr. | Nennlast in W | Anschl.-art | Maximale Aufnennwerte | KL 0,5 ± 1% von bis | KL 2 ± 1% von bis | KL 2 ± 2% von bis | KL 2 ± 5% von bis | KL 5 ± 5% von bis | KL 5 ± 10% von bis | KL 7 ± 10% von bis | KL 7 ± 20% von bis |
|----------|---------|---------------|-------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 123 | 41398 | 0,05 | L | 3,5 × 8 | — | — | — | — | 10 Ω– 500 kΩ | — | — | 10 Ω– 500 kΩ |
| 124 | 41399 | 0,1 | L | 3,5 × 12 | — | — | — | — | 10 Ω– 2 MΩ | — | — | — |
| 103 | 41401 | 0,25 | L | 6 × 16 | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 2 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 106 | 41402 | 0,5 | L | 6 × 26 | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 109 | 41403 | 1 | L | 8 × 30 | 10 Ω– 800 kΩ | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 112 | 41404 | 2 | L | 11 × 45 | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 116 | 41405 | 3 | L | 11 × 62 | — | — | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 117 | 41406 | 6 | Sa | 15 × 25 × 8 | — | — | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 118 | 41407 | 10 | Sa | 120 × 28 × 17,5 | — | — | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 119 | 41408 | 20 | Sa | 160 × 38 × 21 | — | — | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | 10 Ω– 5 MΩ | — | — |
| 120 | — | 30 | Sa | 160 × 48 × 30 | — | — | 10 Ω– 8 MΩ | 10 Ω– 8 MΩ | 10 Ω– 8 MΩ | 10 Ω– 8 MΩ | — | — |
| 121 | — | 60 | Sa | 250 × 48 × 30 | z. Zt. unge- wöhn- lich | — | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 1 MΩ | 10 Ω– 1 MΩ | — | — |
| 122 | — | 100 | Sa | 360 × 53 × 38 | — | — | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | — | — |
| 127 | — | 200 | Sa | 600 × 53 × 38 | — | — | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | 10 Ω– 1 kΩ | — | — |

Erläuterungen der Kurzzeichen: L = Lötahnemanschluß, Sa = Scheitelmanschluß.
Die Belastung bei den Widerständen in Klasse 0,5 darf nur die Hälfte der in der Spalte Nennlast angegebenen Werte betragen.

Zu bevorzugende Ohmwerte nach DIN 41400

| | | | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ohm | 10 | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| KOhm | 1 | 1,25 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| MOhm | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |

Bei einer Toleranz von ± 10% werden nur die vorgenannten Werte gefertigt.
Höchstzulässige Betriebsspannungen siehe DIN-Norm 41400

Höchstohm Widerstände (Kolloidverfahren)

| Erz.-St. Nr. | Max.- Spannung in Volt | Ohmwert von bis | An- schluß | Max. Größtmaße in ø mm |
|-----------------|------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------|
| 601 | 500 | > 5 MΩ — 100 MΩ | L | 6 × 14 |
| 602 | 750 | > 5 MΩ — 1000 MΩ | L | 6 × 24 |
| 603 | 750 | > 5 MΩ — 1000 MΩ | L | 8 × 28 |
| 605 | 1000 | > 5 MΩ — 10000 MΩ | Sa | 11 × 45 |

Höhere Ohmwerte auf Anfrage.

Vorläufig nur in geringen Mengen lieferbar.

Diese Widerstände werden im Kolloidverfahren hergestellt. Die Abmessungen und Gewichte entsprechen denen der Schichtwiderstände (siehe Seite 7).

Die Toleranzen betragen $\pm 20\%$.

Die maximale Belastbarkeit ist durch die höchst zulässige Betriebsspannung begrenzt.

Drahtwiderstände (lackiert)



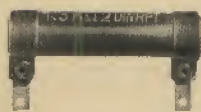
203



206



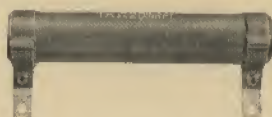
209



217



221

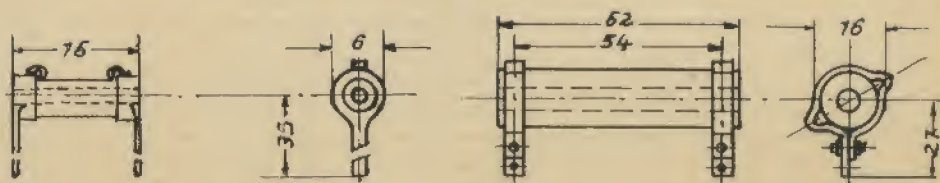


222



224

Maßskizzen



E.-St.-Nr. 203

E.-St.-Nr. 221



E.-St.-Nr. 223

Drahtwiderstände (lackiert) in Klassen 0,5 und 2

| Erz.- St.- Nr. | Nenn- last in Watt | Fertigungsbereich in Klasse | | Gew. n g | Max. Außen- maße in mm | An- schluß | Klasse u. Tole- ranz ± | | | | DIN- Nr. |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|----|----------------|---|-------------|
| | | 0,5 | 2 | | | | normal | | ein- geengt | | |
| | | | | | | | 0,5 | 2 | 0,5 | 2 | |
| 203 | 0,5 | 5 Ω— 1 kΩ | 1 Ω— 2 kΩ | 1 | 6×16 | L | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41411 |
| 206 | 1 | 5 Ω— 2,5 kΩ | 1 Ω— 4 kΩ | 1,6 | 6×26 | L | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41412 |
| 209 | 2 | 5 Ω— 5 kΩ | 5 Ω— 10 kΩ | 3,6 | 8×30 | L | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41413 |
| 217 | 4 | 10 Ω— 10 kΩ | 10 Ω— 30 kΩ | 11 | 11×45 | Sa | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41415 |
| 221 | 6 | 10 Ω— 16 kΩ | 10 Ω— 40 kΩ | 15 | 16×62 | Sa | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41416 |
| 222 | 12 | 10 Ω— 40 kΩ | 10 Ω— 80 kΩ | 25,4 | 23×75 | Sa | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41418 |
| 223 | 25 | 10 Ω— 100 kΩ | 10 Ω— 100 kΩ | 161,7 | 28×120 | Sa | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41420 |
| 224 | 50 | 10 Ω— 100 kΩ | 10 Ω— 100 kΩ | 520 | 48×160 | Sa | 5 | 10 | 2/1 | 5 | 41423 |

Erläuterungen der Kurzzeichen: L = Lötflächenanschluß
Sa = Schellenanschluß

Zu bevorzugende Ohmwerte nach DIN 41410

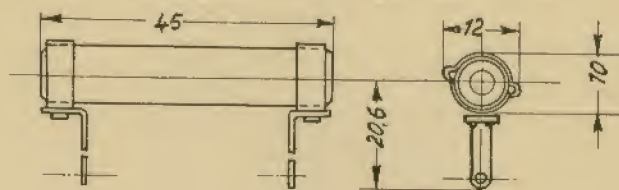
| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ohm | 1 | 1,25 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| | 10 | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| KOhm | 1 | 1,25 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| | 10 | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| | 100 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

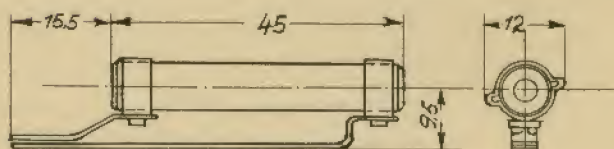
Der Oberflächenschutz erfolgt nach DIN 41410.

Drahtwiderstände ab 4 W mit Abgriffschellen lieferbar.

Schichtwiderstände nach Postnorm PF Z 394001

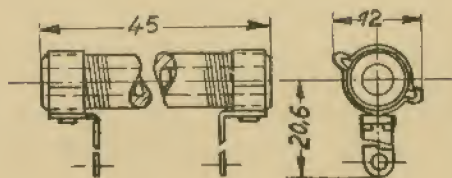


E.-St.-Nr. 125

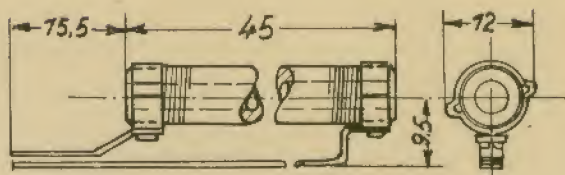


E.-St.-Nr. 126

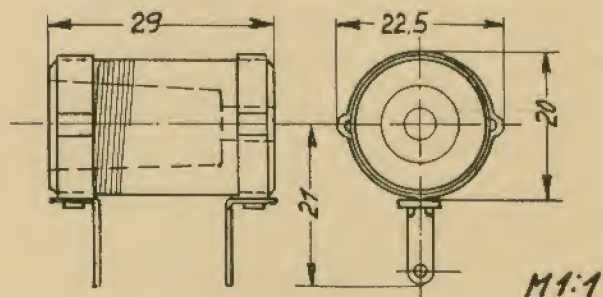
Drahtwiderstände nach Postnorm PF Z 394001



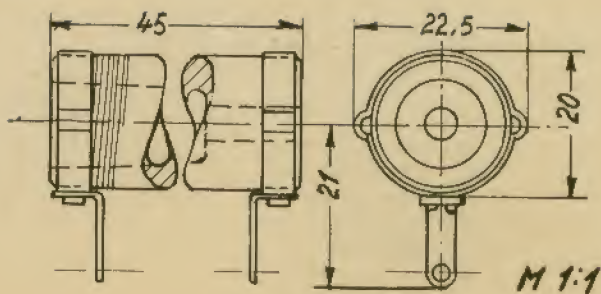
E.-St.-Nr. 244



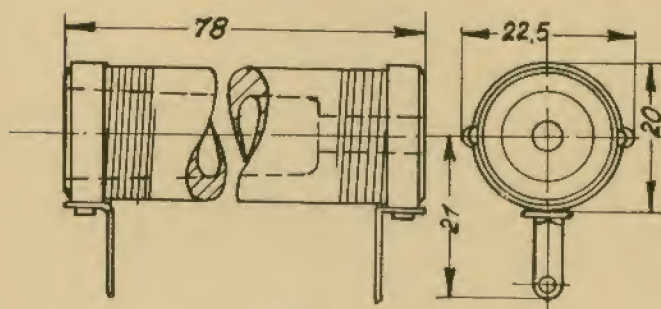
E.-St.-Nr. 245



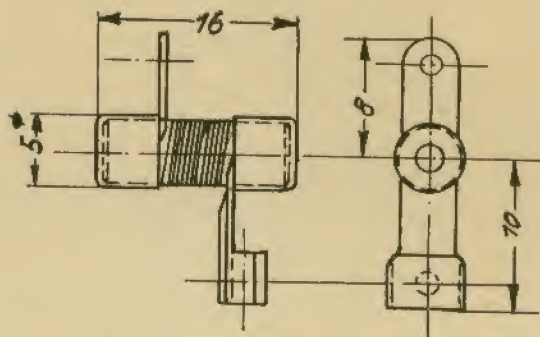
E.-St.-Nr. 246



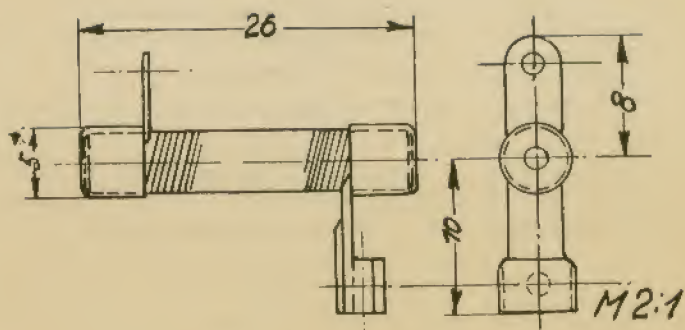
E.-St.-Nr. 247



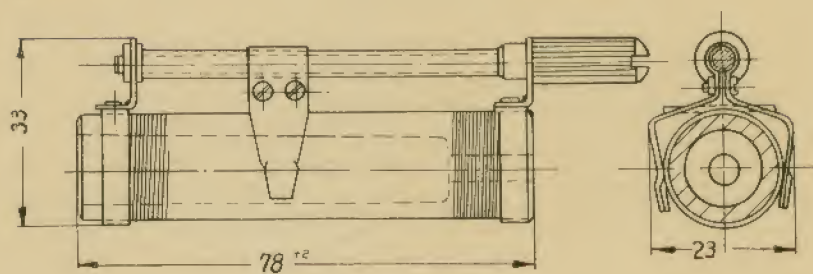
E.-St.-Nr. 248



E.-St.-Nr. 251



E.-St.-Nr. 252



E.-St.-Nr. 512

Schichtwiderstände nach Postnorm PF Z 394001

| E. St. Nr.: | Nenn- last in Watt | Postnorm Bauform B | Anschluß | Zusätzlicher Anschluß | Maximale Außenmaße in mm |
|----------------|--------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------------------------|
| 125 | 2 | B 1a | Sa | — | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |
| 126 | 2 | B 2a | Sa | — | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |

Drahtwiderstände nach Postnorm PF Z 394001 Bauform A

| | | | | | |
|------|-----|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 244 | 4 | A 1a | Sa | — | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |
| 244a | 4 | ähnlich A 1a | Sa | mit beweglichem Abgriff | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |
| 244b | 4 | ähnlich A 1a | Sa | mit einem festen Abgriff | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |
| 245 | 4 | A 3a | Sa | — | 8,2 × 45 × 4,3 Rohrkörper |
| 246 | 8 | A 5a | Sa | — | 18 × 29 Topfkörper |
| 247 | 12 | A 4a | Sa | — | 18 × 45 Topfkörper |
| 248 | 15 | A 6a | Sa | — | 18 × 78 Topfkörper |
| 248a | 15 | ähnlich A 6a | Sa | mit beweglichem Abgriff | 18 × 78 Topfkörper |
| 248b | 15 | ähnlich A 6a | Sa | mit einem festen Abgriff | 18 × 78 Topfkörper |
| 248c | 15 | ähnlich A 6a | Sa | mit zwei festen Abgriffen | 18 × 78 Topfkörper |
| 251 | 0,5 | A 9 | Lk u. Schuh um 180° ver- setzt | — | 4,3 × 13 Vollkörper |

Regelbare Drahtwiderstände nach Postnorm PF Z 394001

| | | | | | |
|------|----|------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 511 | 15 | ähnlich A 10a | Sa. | Drehknopf entgegen- gesetzt der Befesti- gungsseite | 18 × 78 Topfkörper |
| 511a | 15 | A 10a | Sa | mit einem festen Abgriff | 18 × 78 Topfkörper |
| 511b | 15 | ähnlich A 10a | Sa | mit zwei festen Abgriffen | 18 × 78 Topfkörper |
| 512 | 15 | ähnlich A 10a | Sa | Drehknopf an der Befestigungsseite | 18 × 78 Topfkörper |
| 512a | 15 | A 10a | Sa | mit einem festen Abgriff | 18 × 78 Topfkörper |
| 512b | 15 | ähnlich A 10a | Sa | mit zwei festen Abgriffen | 18 × 78 Topfkörper |

Drahtwiderstände glasiert, hochbelastbar, nach DIN-Vorschlag 41 430

| Erz.- St.- Nr. | Nenn- last i. Watt | Widerstand | | An- schluß | Abmessungen | | | Gewicht in g etwa |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------------|-------------|---------------|--------|----------------------|
| | | von | bis | | a ø mm | b ø mm | l ø mm | |
| 301 | 2 | 5 Ω | — 500 Ω | Db | 4 | Voll- stab | 14 | 1,7 |
| 302 | 4 | 5 „ | — 1 KΩ | Db | 4 | | 24 | 1,76 |
| 303 | 8 | 8 „ | — 5 „ | Db | 6 | | 28 | 2,8 |
| 304 | 12 | 16 „ | — 10 „ | Db | 8 | 4,5 | 45 | 5,8 |
| 305 | 15 | 16 „ | — 10 „ | Sa | 8 | 4,5 | 45 | 5,8 |
| 312 | 30 | 10 „ | — 15 „ | Ka | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 313 | 30 | 10 „ | — 15 „ | Sa | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 314 | 30 | 10 „ | — 15 „ | Li | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 306 | 40 | 10 „ | — 20 „ | Ka | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 307 | 40 | 10 „ | — 20 „ | Sa | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 308 | 40 | 10 „ | — 20 „ | Li | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 309 | 60 | 10 „ | — 30 „ | Ka | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 310 | 60 | 10 „ | — 30 „ | Sa | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 311 | 60 | 10 „ | — 30 „ | Li | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 315 | 85 | 15 „ | — 50 „ | Ka | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 316 | 85 | 15 „ | — 50 „ | Sa | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 317 | 85 | 15 „ | — 50 „ | Li | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 318 | 85 | 15 „ | — 50 „ | Sa | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 319 | 85 | 15 „ | — 50 „ | Li | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 328 | 125 | 25 „ | — 60 „ | Sa | 30 | 18 | 100 | 152 |
| 329 | 125 | 25 „ | — 60 „ | Li | 30 | 18 | 100 | 152 |
| 320 | 135 | 25 „ | — 80 „ | Ka | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 321 | 135 | 25 „ | — 80 „ | Sa | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 322 | 135 | 25 „ | — 80 „ | Li | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 323 | 135 | 25 „ | — 80 „ | Sa | 18 | 10 | 265 | 130 |
| 324 | 135 | 25 „ | — 80 „ | Li | 18 | 10 | 265 | 130 |
| 325 | 200 | 50 „ | — 100 „ | Ka | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 326 | 200 | 50 „ | — 100 „ | Sa | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 327 | 200 | 50 „ | — 100 „ | Li | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 330 | 500 | 100 „ | — 150 „ | Ka | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 331 | 500 | 100 „ | — 150 „ | Sa | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 332 | 500 | 100 „ | — 150 „ | Li | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 333 | 200 } Pro- 200 } fil- 250 } loch- 250 } kör- 300 } per 300 } | 25 „ | — 60 „ | Sa | 35 | 13,5 | 135 | 185 |
| 334 | | 25 „ | — 60 „ | Li | 35 | 13,5 | 135 | 185 |
| 335 | | 25 „ | — 80 „ | Sa | 35 | 13,5 | 175 | 280 |
| 336 | | 25 „ | — 80 „ | Li | 35 | 13,5 | 175 | 280 |
| 337 | | 25 „ | — 100 „ | Sa | 35 | 13,5 | 200 | 353 |
| 338 | | 25 „ | — 100 „ | Li | 35 | 13,5 | 200 | 353 |
| 340 | 250 | 50 „ | — 100 „ | Sa | 27 | 15 | 250 | 195 |
| | | | | | | | | BVG Knust |
| 341 | 200 | 50 „ | — 100 „ | Sa | 26 | 15 | 188 | 132 |
| | | | | | | | | Knust |

Nach Bedarf werden glasierte Drahtwiderstände mit festen Abgriffen hergestellt.

Die normalen Ohmwerttoleranzen liegen bei $\pm 10\%$.

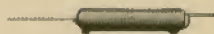
Db = axialer Anschluß. Sa = Schellenanschluß. Ka = Kappenanschluß.

Drahtwiderstände zementiert, hochbelastbar

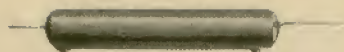
| E.-St.- Nr. | Nennlast in Watt | Widerstand von bis | An- schluß | Abmessungen | | | Gewicht in g. ca. |
|----------------|---------------------|--------------------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| | | | | a \varnothing mm | b \varnothing mm | l \varnothing mm | |
| 401 | 2 | 5 Ω —500 Ω | Db | 4 | Voll- stab | 14 | 1,7 |
| 402 | 4 | 5 „— 1 K Ω | Db | 4 | | 24 | 1,76 |
| 403 | 8 | 8 „— 10 „ | Db | 6 | | 28 | 2,8 |
| 404 | 12 | 16 „— 10 „ | Db | 8 | 4,5 | 45 | 5,8 |
| 405 | 15 | 16 „— 15 „ | Sa | 8 | 4,5 | 45 | 5,8 |
| 412 | 30 | 10 „— 15 „ | Ka | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 413 | 30 | 10 „— 15 „ | Sa | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 414 | 30 | 10 „— 15 „ | Li | 13 | 5 | 60 | 27,1 |
| 406 | 40 | 10 „— 20 „ | Ka | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 407 | 40 | 10 „— 20 „ | Sa | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 408 | 40 | 10 „— 20 „ | Li | 13 | 5 | 80 | 26,8 |
| 409 | 60 | 10 „— 30 „ | Ka | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 410 | 60 | 10 „— 30 „ | Sa | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 411 | 60 | 10 „— 30 „ | Li | 13 | 5 | 110 | 41,8 |
| 415 | 85 | 15 „— 50 „ | Ka | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 416 | 85 | 15 „— 50 „ | Sa | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 417 | 85 | 15 „— 50 „ | Li | 18 | 10 | 100 | 60 |
| 418 | 85 | 15 „— 50 „ | Sa | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 419 | 85 | 15 „— 50 „ | Li | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 428 | 125 | 25 „— 60 „ | Sa | 30 | 18 | 100 | 152 |
| 429 | 125 | 25 „— 60 „ | Li | 30 | 18 | 100 | 152 |
| 420 | 135 | 25 „— 80 „ | Ka | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 421 | 135 | 25 „— 80 „ | Sa | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 422 | 135 | 25 „— 80 „ | Li | 18 | 10 | 165 | 94 |
| 423 | 135 | 25 „— 80 „ | Sa | 18 | 10 | 265 | 130 |
| 424 | 135 | 25 „— 80 „ | Li | 18 | 10 | 265 | 130 |
| 425 | 200 | 50 „— 100 „ | Ka | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 426 | 200 | 50 „— 100 „ | Sa | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 427 | 200 | 50 „— 100 „ | Li | 18 | 10 | 265 | 135 |
| 430 | 500 | 100 „— 200 „ | Ka | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 431 | 500 | 100 „— 200 „ | Sa | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 432 | 500 | 100 „— 200 „ | Li | 30 | 18 | 330 | 470 |
| 433 | 200 | 25 „— 60 „ | Sa | 35 | 13,5 | 135 | 185 |
| 434 | 200 | 25 „— 60 „ | Li | 35 | 13,5 | 135 | 185 |
| 435 | 250 | 25 „— 80 „ | Sa | 35 | 13,5 | 175 | 280 |
| 436 | 250 | 25 „— 80 „ | Li | 35 | 13,5 | 175 | 280 |
| 437 | 300 | 25 „— 100 „ | Sa | 35 | 13,5 | 200 | 353 |
| 438 | 300 | 25 „— 100 „ | Li | 35 | 13,5 | 200 | 353 |
| 440 | 250 | 50 „— 150 „ | Sa | 27 | 15 | 250 | 195 |
| 441 | 200 | 50 „— 100 „ | Sa | 26 | 15 | 188 | BVG Knust 132 Knust |

Nach Bedarf werden zementierte Drahtwiderstände mit festen und verstellbaren Abgriffen hergestellt. ∴ Die normalen Ohmwerttoleranzen liegen bei $\pm 10\%$.

Db = axialer Anschluß. Sa = Schellenanschluß. Ka = Kappenanschluß.



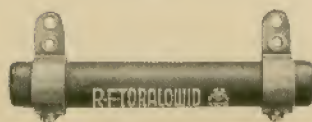
303



304



305



307



310



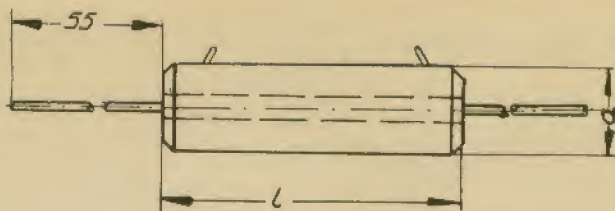
313



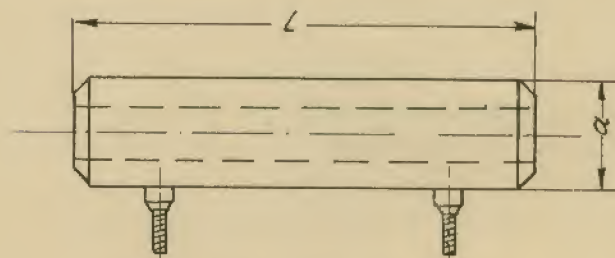
316



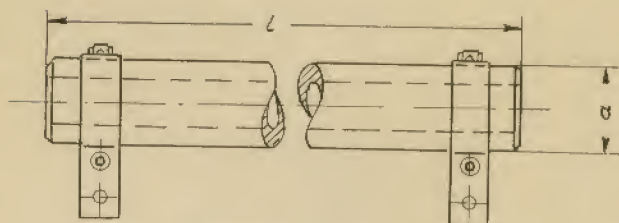
317 (Litzenanschluß mit Abgriffen)



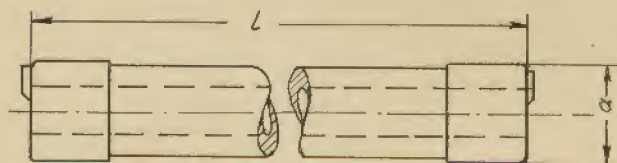
Pantohm-Widerstand mit axialem Drahtanschluß (Db)



Pantohm-Widerstand mit Litzenanschluß (Li)



Pantohm-Widerstand mit Schellenanschluß (Sa)



Pantohm-Widerstand mit Kappenanschluß (Ka)

Widerstandskörper, Infrarot-Rohrstrahler

Technische Daten

- Type 711** Zeichnungs-Nr. 0140—711—00001
Leistungsaufnahme 250 Watt, 2 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 720° K, Wellenlängenmax. ca. 4 μ
220 Volt Betriebsspannung, 184 Ohm Kaltwiderstand
Ø 16,5 mm ges. Länge 240 mm
- Type 712** Zeichnungs-Nr. 0140—712—00001
Leistungsaufnahme 500 Watt, 2 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 720° K, Wellenlängenmax. 4 μ
220 V Betriebsspannung, 92 Ohm Kaltwiderstand
Ø 33 mm ges. Länge 240 mm
- Type 713** Zeichnungs-Nr. 0140—713—00001
Leistungsaufnahme 500 Watt, 3 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 780°, Wellenlängenmax. ca. 3,7 μ
220 V Betriebsspannung, 92 Ohm Kaltwiderstand
Ø 22 mm ges. Länge 240 mm
- Type 714** Zeichnungs-Nr. 0140—714—00001
Leistungsaufnahme 500 Watt, 4 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 870° K, Wellenlängenmax. ca. 3,3 μ
220 V Betriebsspannung, 92 Ohm Kaltwiderstand
Ø 16,5 mm ges. Länge 240 mm
- Type 715** Zeichnungs-Nr. 0140—715—00001
Leistungsaufnahme 1000 Watt, 4 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 870° K, Wellenlängenmax. 3,3 μ
220 V Betriebsspannung, 46 Ohm Kaltwiderstand
Ø 33 mm ges. Länge 240 mm
- Type 716** Zeichnungs-Nr. 0140—716—00001
Leistungsaufnahme 1000 Watt, 5 W/cm² Flächenbelastung
Oberflächentemperatur bis 930° K, Wellenlängenmax. ca. 3 μ
220 V Betriebsspannung, 46 Ohm Kaltwiderstand
Ø 26,5 mm ges. Länge 240 mm

Fertigung voraussichtlich IV. Quartal 1954.

Auskunft erteilt Abteilung Absatz.

Drahtdrehwiderstand

DIN 41 469/A 1 E.-St.-Nr. 525 0,5 Watt

DIN 41 469/A 2 E.-St.-Nr. 526 0,5 Watt



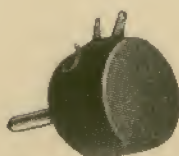
| Type | Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|--------------|
| | | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| DIN 41 469/A 1 E.-St.-Nr. 525 | DIN 41 469/A 2 E.-St.-Nr. 526 | 0,5 Watt | linear | 10 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 25 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 50 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 100 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 250 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 500 Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 1 k Ω |
| " | " | 0,5 " | " | 1,5 Ω |

Dieser Drahtdrehwiderstand wird als Trimmerwiderstand und Entbrummer verwendet. Ein hohes Drehmoment in Verbindung mit großem Kontaktdruck verhindert selbsttätiges Verstellen des eingestellten Widerstandswertes.

Diesem Verwendungszweck ist der mechanische Aufbau ähnlich DIN 41 469/A 1 und A 2.

Drahtdrehwiderstand

DIN-Nr. 41 470/C 1 E.-St.-Nr. 531 2,5 Watt
 DIN-Nr. 41 470/C 4 E.-St.-Nr. 532 2,5 Watt
 DIN-Nr. 41 470/C 5 E.-St.-Nr. 533 2,5 Watt



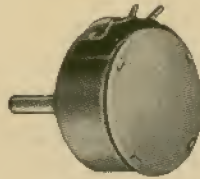
| Type | Type | Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| | | | Belastung | Regel- kurve | Ohm |
| DIN 41 470/C 1 E.-St.-Nr. 531 | DIN 41 470/C 4 E.-St.-Nr. 532 | DIN 41 470/C 5 E.-St.-Nr. 533 | 2,5 Watt | linear | 10 Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 50 Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 100 Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 250 Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 500 Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 1 k Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 2,5 k Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 5 k Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 10 k Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 25 k Ω |
| " | " | " | 2,5 " | " | 50 k Ω |

Der Drahtdrehwiderstand kann auf Wunsch annähernd logarithmisch (3 Ta-
genten) gewickelt werden.

Der mechanische Aufbau ist ähnlich DIN 41 470/C 1, C 4 und C 5.

Drahtdrehwiderstand

| | | |
|----------------|----------------|----------|
| DIN 41 466/C 1 | E.-St.-Nr. 521 | 3,5 Watt |
| DIN 41 466/C 4 | E.-St.-Nr. 520 | 3,5 Watt |
| DIN 41 466/C 5 | E.-St.-Nr. 522 | 3,5 Watt |



| Type | Type | Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|----------------|
| | | | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| DIN 41 466/C 1 E.-St.-Nr. 521 | DIN 41 466/C 4 E.-St.-Nr. 520 | DIN 41 466/C 5 E.-St.-Nr. 522 | 3,5 Watt | linear | 10 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 25 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 50 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 100 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 250 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 500 Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 1 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 2,5 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 5 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 10 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 25 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 50 k Ω |
| " | " | " | 3,5 " | " | 75 k Ω |

Der Drahtdrehwiderstand kann auf Wunsch annähernd logarithmisch (3 Tangenten) gewickelt werden.

Der mechanische Aufbau ist ähnlich DIN 41 466/C 1, C 4, C 5.

Drahtdrehwiderstand

DIN 41471/C 4 E.-St.-Nr. 523 5 Watt

DIN 41471/C 5 E.-St.-Nr. 524 5 Watt

Ausführung siehe Abbildung E. St. Nr. 520—522

| Type | Type | Fertigungsbereich | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|----------------|
| | | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| DIN 41471/C 4 E.-St.-Nr. 523 | DIN 41471/C 5 E.-St.-Nr. 524 | 5 Watt | linear | 50 Ω |
| " | " | 5 " | " | 100 Ω |
| " | " | 5 " | " | 250 Ω |
| " | " | 5 " | " | 500 Ω |
| " | " | 5 " | " | 1 k Ω |
| " | " | 5 " | " | 2,5 k Ω |
| " | " | 5 " | " | 5 k Ω |
| " | " | 5 " | " | 10 k Ω |
| " | " | 5 " | " | 25 k Ω |
| " | " | 5 " | " | 50 k Ω |

Der mechanische Aufbau ist ähnlich DIN 41471/C 4 und C 5.

Hans-Joachim Betthausen

Fernseh- u. Rundfunkwörter

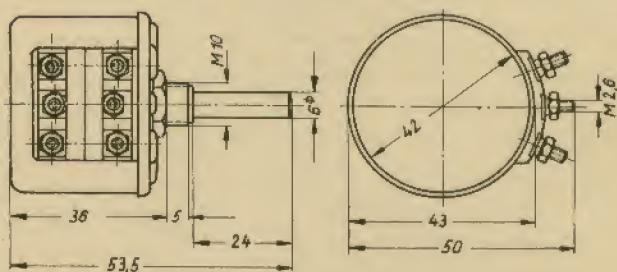
Dresden A 20

Caspar-David-Friedrich-Straße 10

Telefon 4 65 43

Zweifach-Drahtdrehwiderstand

E.-St.-Nr. 550 3,5 Watt



| Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------|-------------------|------------|----------------|
| | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| E.-St.-Nr. 550 | 3,5 Watt | linear | 10 Ω |
| " | 3,5 " | " | 25 Ω |
| " | 3,5 " | " | 50 Ω |
| " | 3,5 " | " | 100 Ω |
| " | 3,5 " | " | 250 Ω |
| " | 3,5 " | " | 500 Ω |
| " | 3,5 " | " | 1 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 2,5 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 5 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 10 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 25 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 50 k Ω |
| " | 3,5 " | " | 75 k Ω |

Dieser Zweifach-Drahtdrehwiderstand bildet durch Kupplung zweier Drahtdrehwiderstände eine geschlossene Baueinheit. Dieses Aggregat ist von einem Aluminiumgehäuse umgeben und besitzt für alle Drahtdrehwiderstände eine gemeinsame Achse, auf der die einzelnen Schleiffedern gegeneinander isoliert aufgesetzt sind.

Zweifach-Drahtdrehwiderstand

E.-St.-Nr. 552 7 Watt

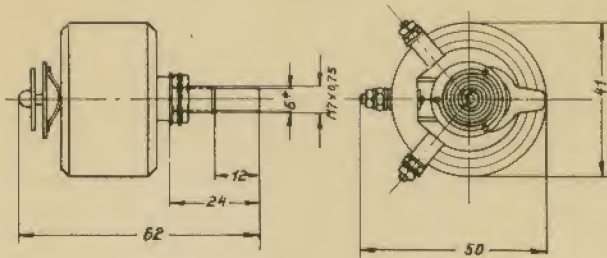


| Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------|-------------------|------------|----------------|
| | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| E.-St.-Nr. 552 | 7 Watt | linear | 10 Ω |
| " | 7 " | " | 25 Ω |
| " | 7 " | " | 50 Ω |
| " | 7 " | " | 100 Ω |
| " | 7 " | " | 250 Ω |
| " | 7 " | " | 500 Ω |
| " | 7 " | " | 1 k Ω |
| " | 7 " | " | 2,5 k Ω |
| " | 7 " | " | 5 k Ω |
| " | 7 " | " | 10 k Ω |
| " | 7 " | " | 25 k Ω |

In der Ausführung wie E.-St.-Nr. 550, nur sind die Drahtdrehwiderstände parallel geschaltet.

Drahtdrehwiderstände

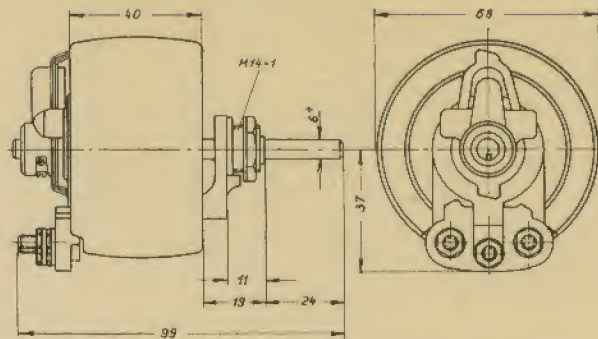
E.-St.-Nr. 536 15 Watt



| Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------|-------------------|------------|----------------|
| | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| E.-St.-Nr. 536 | 15 Watt | linear | 5 Ω |
| " | 15 " | " | 10 Ω |
| " | 15 " | " | 25 Ω |
| " | 15 " | " | 50 Ω |
| " | 15 " | " | 100 Ω |
| " | 15 " | " | 250 Ω |
| " | 15 " | " | 500 Ω |
| " | 15 " | " | 1 k Ω |
| " | 15 " | " | 2,5 k Ω |
| " | 15 " | " | 5 k Ω |

Drahtdrehwiderstand

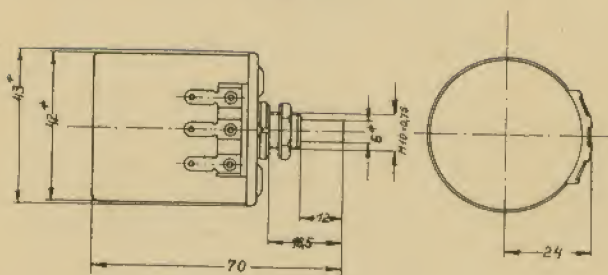
E.-St.-Nr. 537 50 Watt



| Type | Fertigungsbereich | | |
|----------------|-------------------|------------|----------------|
| | Belastung | Regelkurve | Ohmwert |
| E.-St.-Nr. 537 | 50 Watt | linear | 5 Ω |
| " | 50 " | " | 10 Ω |
| " | 50 " | " | 25 Ω |
| " | 50 " | " | 50 Ω |
| " | 50 " | " | 100 Ω |
| " | 50 " | " | 250 Ω |
| " | 50 " | " | 500 Ω |
| " | 50 " | " | 1 k Ω |
| " | 50 " | " | 2,5 k Ω |
| " | 50 " | " | 5 k Ω |
| " | 50 " | " | 10 k Ω |
| " | 50 " | " | 25 k Ω |
| " | 50 " | " | 50 k Ω |

L-Regler

E.-St.-Nr. 560 4 Watt



| | Fertigungsbereich | | |
|----------------|-------------------|------------|----------------|
| | Belastung | Regelkurve | Ohm |
| E.-St.-Nr. 560 | 4 Watt | linear | 1 k Ω |
| " | 4 " | " | 2,5 k Ω |
| " | 4 " | " | 3,5 k Ω |
| " | 4 " | " | 5 k Ω |
| " | 4 " | " | 7 k Ω |
| " | 4 " | " | 10 k Ω |

Mit L-Reglern können in elektro-akustischen Anlagen die Lautstärken der einzelnen Lautsprecher rückwirkungsfrei und unabhängig voneinander eingestellt werden. Das augenblicklich lieferbare Modell ist mit 4 Watt belastbar.

Zementierte Draht-Drehwiderstände



Zementierte Draht-Drehwiderstände bestehen aus einem Keramikkörper, die Drahtwicklung ist von einer Zementschicht umschlossen. Durch diese Zementierung wird erreicht, daß das Potentiometer bei kleinerem Baumaß weit höher zu belasten ist, als offene Draht-Potentiometer. Die Flächenbelastung liegt im Durchschnitt bei 0,6 Watt per cm^2 . Die Oberflächentemperatur erreicht $200 + 260^\circ \text{C}$. Die Potentiometer werden mit isolierter Achse nach VDE geliefert. Eine kurzzeitige Überbelastung bis 100% ist möglich. Draht-Drehwiderstände finden Verwendung als regulierbare Widerstände und als Potentiometer.

Lieferbar in den Belastbarkeiten:

| Watt | St.-Nr. | Widerstände von bis |
|------|---------|-----------------------------------|
| 10 | 504 | 20 Ω — 5 $\text{k}\Omega$ |
| 50 | 515 | 30 Ω — 10 $\text{k}\Omega$ |

Voraussichtlich ab 1954 lieferbar:

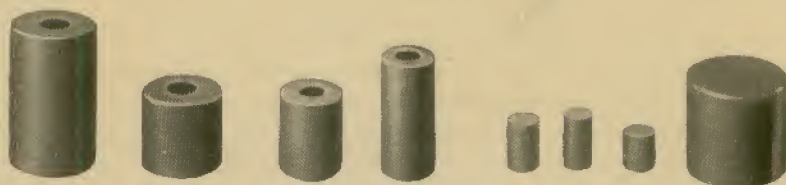
| | | |
|-----|-----|-----------------------------------|
| 25 | 538 | 20 Ω — 5 $\text{k}\Omega$ |
| 100 | 516 | 10 Ω — 20 $\text{k}\Omega$ |
| 250 | 518 | 15 Ω — 20 $\text{k}\Omega$ |

Eisenpulvermassekerne zum Bau von hochwertigen Hochfrequenz-Spulen kleiner Abmessungen



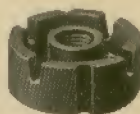
Gewindekerne

Ringkern



Hohlzylinderkerne

Zylinderkerne



Hochfrequenz-Eisenteile

Das Massekern-Programm für das NF- und HF-Gebiet zeigt eine abgeschlossene Entwicklung, die in bezug auf elektrische und mechanische Qualitäten den höchsten Ansprüchen genügt.

Der magnetisch wirksame Bestandteil, feinverteiltes Eisenpulver, wird nach einem Spezialverfahren isoliert und mit einem geeigneten Bindemittel verformt. Die elektrischen und thermischen Eigenschaften der Isolier- und Bindemittel sind zweckentsprechend hochwertig gewählt.

Die guten Isolationsverhältnisse der Massekerne drücken sich in einem hohen, spezifischen Widerstand des Kernmaterials aus.

I. Gewindekerne

Verwendung: Zum Bau von hochwertigen HF-Spulen kleiner Abmessungen.

| Lfd. Nr. | Erz.-St.- Nr. | Abmessungen Gewinde \times Stg. \times Länge | Zeichn. bzw. DIN-Nummer | Maßbild | Bemerkungen |
|--------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 5006/01 | M 6 \times 0,5 \times 6 lg | DIN 41286 | I | mit und ohne Schlitz und Sechskant nach Wunsch des Kunden |
| 2 | 5006/02 | M 6 \times 0,5 \times 12 lg | DIN 41286 | I | |
| 3 | 5006/04 | M 6 \times 1 \times 22 lg | DIN 41286 | I | |
| 4 | 5006/06 | M 7 \times 1 \times 18 lg | DIN 41286 | I | |
| 5 | 5006/08 | M 7 \times 1 \times 12 lg | DIN 41286 | I | |
| 6 | 5006/10 | M 8 \times 0,75 \times 17 lg | DIN 41286 | I | |
| 7 | 5006/12 | M 8 \times 1,25 \times 17 lg | DIN 41286 | I | |
| Außerdem werden noch folgende Abmessungen hergestellt: | | | | | |
| 8 | 5006/17 | M 8 \times 1,25 \times 22 lg | | I | |
| 9 | 5006/20 | M 9 \times 0,75 \times 20 lg | | I | |
| 10 | 5006/22 | M 9 \times 0,75 \times 10 lg | | I | |
| 12 | 5006/24 | M10 \times 1,5 \times 20 lg | | I | |

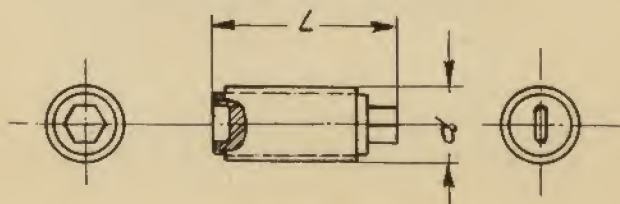
Sämtliche Gewindekerne werden in laufender Fertigung für Lang- und Kurzwellenbereich geliefert.

Gewindekerne werden in verschiedenen Abmessungen gefertigt, sowie in verschiedenen Permeabilitätswerten. Alle anderen Abmessungen auf Anfrage bei Abteilung Absatz.

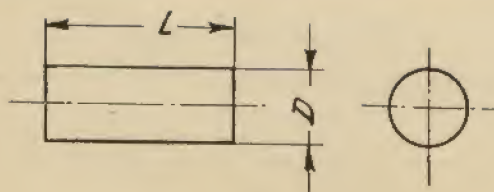
II. Zylinderkerne und Hohlzylinderkerne

Auf Anfrage bei Abteilung Absatz zu erfragen.

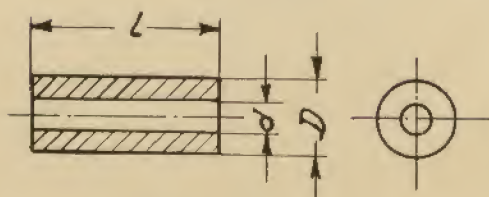
Hochfrequenz-Eisenkerne



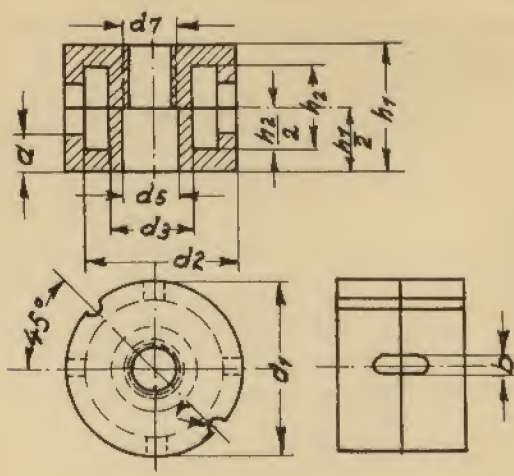
I. Gewindekerne



II. Zylinderkerne



III. Hohlzylinderkerne



IV. Schalenkern für Schraubabgleich

IV. Schalen- und Topfkern nach DIN 41287

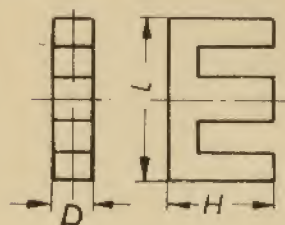
Verwendung: Zum Bau von hochwertigen Hochfrequenz-Spulen.

| Lfd. Nr. | Erz.- St.- Nr. | Kernart | Zeichnung oder DIN-Nr. | Abmessungen $\varnothing \times h$ in mm | Bild | Bemerkungen |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| 1 | | Schalenkern bestehend aus 2 Schalen, 1 Gewindekern | DIN 41287 | | | |
| 2 | 5020 | desgl. | DIN 41287 | 23 × 17 | IV b | } mit Schraub- abgleich |
| 3 | 5021 | desgl. | DIN 41287 | 28 × 23 | „ | |
| 4 | 5022 | desgl. | DIN 41287 | 34 × 28 | „ | |
| 5 | | E-Kerne Joch dazu | | 21,5 × 14 × 6 21,5 × 6 × 4,5 | IV g IV g | |

Bei Zylinder- und Formteilen kann der μ -Wert (Permeabilität) nach Bedarf geliefert werden.

Andere Abmessungen nach vorheriger Absprache über Abteilung Absatz.

Hochfrequenz-Eisenkerne



| | |
|---|-------|
| | 16 |
| L | = 215 |
| H | = 14 |
| D | = 6 |

g E-Kerne

V. Ringkerne nach DIN 41 280

Permeabilität $\mu = 6-65$

| Erz.-St.-Nr. | Type | Abmessungen $d^1 \times d^2 \times h$ in mm | Bild |
|---------------|--------|------------------------------------------------|------|
| 20/1 bis 20/7 | K 23/1 | 33/18 \times 10 | V |
| 21/1 „ 21/7 | K 23/2 | 33/18 \times 15 | V |
| 22/1 „ 22/7 | K 23 | 33/18 \times 17 | V |
| 31/1 „ 31/7 | R | 34/24 \times 15 | V |
| 35/1 „ 35/7 | O | 36/25 \times 15 | V |
| 41/1 „ 41/7 | K 22 | 40/24,5 \times 14 | V |
| 42/1 „ 42/7 | K 22/1 | 40/24,5 \times 28 | V |
| 51/1 „ 51/7 | P | 44/28 \times 16 | V |
| 61/1 „ 61/7 | L | 50/32 \times 18 | V |
| 65/1 „ 65/7 | M | 57/32 \times 22 | V |
| 71/1 „ 71/7 | K 19/2 | 59/36 \times 18 | V |
| 72/1 „ 72/7 | K 19/1 | 59/36 \times 22 | V |
| 73/1 „ 73/7 | K 19 | 59/36 \times 24 | V |
| 81/1 „ 81/7 | K | 65/39 \times 24 | V |
| 91/1 „ 91/7 | G | 75/46 \times 16 | V |

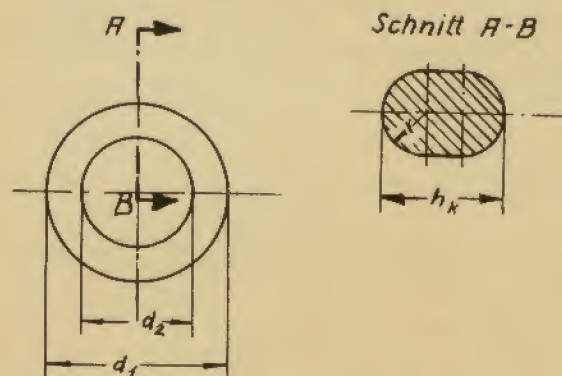
Auf Anfrage bei Abteilung Absatz.

Die Untergruppen 1—7 der Erzeugnis-Stamm-Nummern 20—91 unterscheiden sich durch die verschiedenen μ -Werte wie folgt:

| Erz.-St.-Nr. | μ -Wert und Toleranz | | Klasse |
|--------------|--------------------------|-----------|--------|
| /1 | 6 | $\pm 0,5$ | A 1 |
| /2 | 9 | ± 1 | A 2 |
| /3 | 13 | ± 1 | B 1 |
| /4 | 15 | ± 1 | B 2 |
| /4a | 22 | ± 3 | — |
| /5 | 35 | $\pm 1,5$ | C 1 |
| /6 | 50 | ± 2 | C 2 |
| /6a | 60 | ± 10 | — |
| /7 | 65 | ± 5 | C 3 |

Für Ringkerne erscheint demnächst ein neues Normblatt mit neuen Richtlinien.

Die unter der Rubrik „Klasse“ stehenden Bezeichnungen entsprechen z. Zt. nur den Permeabilitätswerten. Über die sonstigen physikalischen Eigenschaften werden auf Anfrage Auskunft erteilt.



V. Ringkerne

Ringkerne werden aus preßtechnischen Gründen aus 2 symmetrischen Hälften zusammengesetzt.

KATALOG 1953

II. Teil: Erläuterungen

1. Kohle-Schichtwiderstände in der Praxis

Die Kohle-Schichtwiderstände zeichnen sich durch besondere Rauscharmut und große Konstanz im Ohmwert aus. Durch eine geeignete Lackierung wird hohe Feuchtbeständigkeit und guter Schutz gegen mechanische Schäden gewährleistet. Die normale Ohmwerttoleranz in Kl. 5 beträgt $\pm 10\%$, die Belastbarkeit je nach Größe bis 200 Watt. Die höchstzulässigen Betriebsspannungen sind dem DIN-Blatt 41400 Absatz 6 zu entnehmen.

Ab $10\ \Omega$ werden die Schichtwiderstände auch induktivitätsarm ausgeführt.

2. Höchstohm-Widerstände nach dem Kolloidverfahren in der Praxis

Mischleiter-Widerstände sind in der Elektrotechnik weit verbreitet.

Ihr Anwendungsgebiet beginnt dort, wo die Ohmwerte der DIN-Norm überschritten werden. Es können mittels dieser Mischleiter-Widerstände die Widerstandsbereiche von 5^6 — $10^{10}\ \Omega$ beherrscht werden. Ihre Auslieferungstoleranz liegt bei $\pm 20\%$. Die tatsächliche Belastung darf $1/10$ der Nennlast nicht übersteigen.

Die Wattangaben der Höchstohm-Widerstände auf Seite 8 beziehen sich nur auf die Größe der Widerstandskörper.

3. Drahtgewickelte Widerstände in der Praxis

Die drahtgewickelten Widerstände eignen sich besonders zum Einsatz an Stellen, wo verhältnismäßig hohe elektrische Leistungen aufgenommen werden müssen, da infolge der höheren spezifischen Belastungsfähigkeit derartige Widerstände doppelt so hoch als Schichtwiderstände gleicher Abmessungen belastet werden können. Es sind daher Drahtwiderstände für Belastungen von 0,5, 1, 2, 4, 6, 12, 25, 50 Watt lieferbar. Drahtwiderstände werden mit Lötfahnen bzw. Schellenanschluß geliefert. Drahtwiderstände sind vollkommen rauschfrei. Normale Ohmwerttoleranz in Kl. 2 ist $\pm 10\%$, in Klasse 0,5 $\pm 5\%$. Die höchstzulässigen Betriebsspannungen sind dem DIN-Blatt 41410 Absatz 6 zu entnehmen.

Aus der höheren Belastbarkeit ergibt sich die hauptsächliche Verwendung im Netzteil von Geräten, in Großverstärkern und darüber hinaus für elektrische Geräte aller Art. Beim Einbau von Drahtwiderständen, besonders wenn die größeren Typen bis zur Grenzlast ausgenutzt werden, ist für gute Wärmeableitung im Gerät zu sorgen. Wärmestauungen müssen vor allem in der Nähe von empfindlichen Teilen wie Spulen, vergossenen Kondensatoren usw. vermieden werden.

4. Drahtwiderstände für den Post- und Fernmeldebedarf

Die von uns spez. für diesen Zweck hergestellten Widerstände unterscheiden sich von den normalen Widerständen nur durch die besonders angeordneten bzw. anders ausgebildeten Anschlüsse, s. S. 5. Abschn. 4.

5. Glasierte Drahtwiderstände in der Praxis

Das Anwendungsgebiet der glasierten Drahtwiderstände umfaßt die gesamte Elektrotechnik. Besonders sind sie dort zu verwenden, wo bei höheren Temperaturen

und kleinen Abmessungen verhältnismäßig große Leistungen im Widerstand umgewandelt werden müssen.

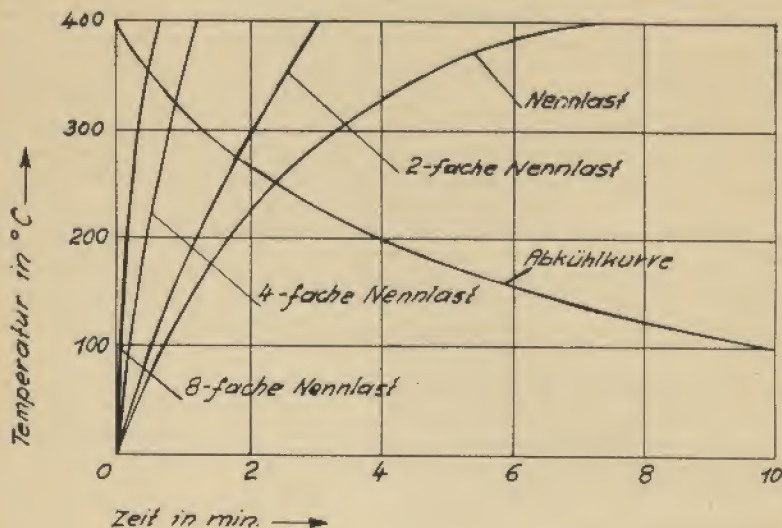
Die allseitige Umschließung des Widerstanddrahtes mit einem festen Körper hoher Wärmekapazität befähigt die Pantohm-Widerstände, starke Belastungsstöße ohne Schaden abzufangen.

Der Pantohm-Widerstand ist also überall dort anwendbar, wo es sich darum handelt, größere Leistungen auf relativ kleinem Raum unterzubringen, und auch dort, wo der Widerstand rauhem und staubigem Betrieb, Erschütterungen und den Witterungseinflüssen feuchten Klimas ausgesetzt ist.

Die Abmessungen sind äußerst klein bei hoher elektrischer Dauerbelastung. Als Widerstandsmaterial werden hochwertige Widerstandsdrähte verwendet, die durch ihre chemische Beständigkeit, insbesondere auch bei hohen Temperaturen, und durch die Konstanz ihrer elektrischen Eigenschaften innerhalb großer Temperatur-Intervalle geeignet sind.

Die Belastbarkeit der Widerstände entspricht den Entwürfen der DIN-Norm.

Die gezeigte Tafel gibt den **Temperaturverlauf** für Nennlast und verschiedene Überlastungen von Pantohm-Widerständen in Abhängigkeit von der Belastungszeit, gemessen bei Raumtemperatur von $+20^{\circ}\text{C}$ an.



6. Zementierte Drahtwiderstände in der Praxis

Die entwickelten zementierten Widerstände stellen gegenüber den bekannten glasierten Widerständen eine technische Weiterentwicklung dar.

Die Hauptvorzüge derartiger Widerstände sind, dieselben in Anlieferungstoleranzen $\pm 5\%$ zu halten und als Wickelmaterial ein solches zu verwenden, welches einen geringen Temperaturbeiwert besitzt.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Widerstände auch mit veränderlichen Abgriffen zu versehen, so daß derartige Widerstände universelle Verwendung finden können.

Die Zementierung bietet weiterhin den Vorteil, die Windungsabstände der Drahtwicklung genau einzuhalten und damit die Spannungsfestigkeit der Widerstände heraufzusetzen.

Bei Verwendung derartiger Widerstände in trockenen Räumen ist ihre Lebensdauer den glasierten Widerständen gleichwertig.

Ein weiterer Vorteil ist der der höheren Belastbarkeit. Zementierte Widerstände können bei Nennlast, ohne Schaden zu nehmen, bis zur Rotglut erhitzt werden. Die normalen Betriebstemperaturen der Widerstände liegen bei 350 bis 400° C.

Die Verwendung von zementierten Drahtwiderständen im Freien oder in feuchten Räumen ist nicht vorzunehmen.

Hans-Joachim Belthausen
Fernrohr- u. Rundfunkbauer
Dresden A 20
Caspar-David-Friedrich-Straße 10
Telefon 4 05 43

Kennzeichnung der Widerstände

Sämtliche Widerstände erhalten einen Aufdruck, aus dem Widerstandswert, Toleranz und Güteklasse zu ersehen sind.

Im übrigen erhalten sie als Kennzeichnung verschiedenartige Lackfarben, und zwar:

| | |
|--------------------------------------------|----------|
| Schichtwiderstände | grün |
| Höchstohm-Widerstände | schwarz. |
| Draht-Post-Widerstände | schwarz |
| glasierte und zementierte Drahtwiderstände | braun |

Beschriftungsbeispiele

I. a) Schichtwiderstände mit eingegter Toleranz nach DIN 41400 bei 550 k Ω

Widerstand:

| | |
|-----------|-------------------|
| 0,25 Watt | 0,5 bis 20 Watt |
| 550 K 5% | 550 k Ω 5% |
| | R-F-T/DIN |

b) Schichtwiderstände mit nicht eingegter Toleranz:

| | | |
|-----------|------------------|------------------------|
| 0,25 Watt | 0,5 bis 20 Watt | |
| 550 K 5 | 550 k Ω 5 | Prozentzahl fällt weg. |
| | R-F-T/DIN | |

Die Aufschriften bedeuten von links nach rechts:

1. Widerstandswert in Ω , K Ω oder M Ω .
2. Toleranz in % (nur bei eingegter Toleranz).
3. Klasse. 4. Hersteller oder Firmenzeichen. 5. Bezeichnung DIN.

Bei Widerständen für 0,25 Watt können das Hersteller- und Firmenzeichen, das DIN-Zeichen und bei k Ω und M Ω das Ω -Zeichen wefallen.

c) Kleinstwiderstände (Schichtwiderstände):

Die Kennzeichnung dieser Widerstände erfolgt durch Farbpunkte. (Siehe Farbtabelle und Beispiel.)

| Farbtabelle: Farbe (Punkte) | Ziffer (Ohm) |
|-----------------------------|--------------|
| schwarz | 0 |
| braun | 1 |
| rot | 2 |
| orange | 3 |
| gelb | 4 |
| grün (hell). | 5 |
| blau | 6 |
| violett | 7 |
| grau | 8 |
| weiß | 9 |

Für die erste Zahl des Wertes wird der **Punkt** auf die linke Kappe gesetzt. Für die zweite Zahl wird der Punkt auf den Stab, neben den ersten Punkt auf der

Kappe aufgebracht. Neben diesen kommt der entsprechende Punkt für die noch folgenden Nullstellen.

Bei Stäben mit $\pm 1\%$ wird ein Goldpunkt zugesetzt.

Bei Stäben mit $\pm 2\%$ werden zwei Goldpunkte zugesetzt.

Bei Stäben mit $\pm 5\%$ wird ein Silberpunkt zugesetzt.

Bei Stäben mit $\pm 10\%$ werden zwei Silberpunkte zugesetzt.

Bei Stäben mit $\pm 20\%$ werden außer den dem Wert entsprechenden Markierungen keine weiteren Punkte zugesetzt.

Beispiele:

| | | | | | | | |
|-------------|-----------------|--------------|-------------------------|---------------|------------------------------|----------------|-------------------------|
| 15 Ω | Braun Grün | 200 Ω | Rot Schwarz Braun | 8 k Ω | Grau Schwarz Rot | 200 k Ω | Rot Schwarz Gelb |
| 60 Ω | Blau Schwarz | 450 Ω | Gelb Grün Braun | 70 k Ω | Violett Schwarz Orange | 9 M Ω | Weiß Schwarz Grün |

II. Für **Drahtwiderstände** kommen sinngemäß die gleichen Aufschriften, s. Ia, b, in Anwendung, nur daß die Bezeichnung bei nicht lackierten Stäben auf die Lötflankenkappen bzw. Schellen gestempelt werden.

III. **Glasierte Drahtwiderstände** werden wie folgt beschriftet:

Glasierte Drahtwiderstände-Firmenzeichen, /-Ohmwert—Watt,
Jahres- und Monatszahl.

IV. **Zementierte Drahtwiderstände:**

Firmenzeichen — Ohmwert — (Bei eingetragener Toleranz %),
Watt — Jahres- und Monatszahl.

V. **Höchstohm-Widerstände nach dem Kolloidverfahren:**

Die Beschriftung erfolgt wie bei den Schichtwiderständen Ia, b.

Prüfung der Widerstände

Die Widerstände werden eingehenden Prüfungen unterzogen, so daß sie den Anforderungen der Technik gerecht werden.

Die Prüfungen erfolgen nach folgenden DIN-Vorschriften:

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| I. Schichtwiderstände | nach DIN 41400 |
| II. Drahtwiderstände | nach DIN 41410 |
| III. Glasierte Drahtwiderstände | nach DIN-Vorschläge |
| IV. Zementierte Drahtwiderstände | nach DIN-Vorschläge |

Aus den nachfolgenden Übersichten über die Prüfverfahren sind die Eigenschaften unserer Erzeugnisse zu erkennen:

II. Drahtwiderstände

6. Eigenschaften Für jede Prüfung sind andere Probewiderstände zu verwenden.
Bezugstemperatur 20° C.

| | Prüfverfahren | Prüfwertung für Klassen | | Bemerkungen |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | | 0,5 | 2 | |
| 6.1 Toleranz (Auslieferungstoleranz) Abweichung vom Nennwert | | normal $\pm 5\%$ | $\pm 10\%$ | |
| | | eingeeengt $\pm 2\%$ $\pm 1\%$ | $\pm 5\%$ | |
| 6.2 Temperaturbeiwert mal 10^{-3} je $^{\circ}\text{C}$ | | 0,1 | 1 | Mittl. Temperatur bei wert zwisch. 20°C u. 150°C |
| 6.3 Zuläss. Widerstandsänderung Abweichung vom Istwert | 6.31 Lagerung unbelastet 5000 Std. bei $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ und höchstens 60% relativer Luftfeuchte | insgesamt $\pm 0,5\%$ | insgesamt $\pm 2\%$ | Messung nach Abkühlung auf $20^{\circ}\text{C} \pm 5$ |
| | 6.32 Lagerung belastet mit Nennlast 5000 Std. waagerecht frei aufgehängt bei $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ | | | |
| 6.4 Belastung | Bei $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ Raumtemperatur, waagerecht frei aufgehängt, belastet mit Nennlast bis zur Erreichung der Endtemperatur | Temperatur $\leq 170^{\circ}\text{C}$ | | |
| 6.5 Überbelastung | Bei $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ Raumtemperatur, waagerecht frei aufgehängt, 2 \times Nennlast 60 Sek. 4 \times Nennlast 20 Sek. 8 \times Nennlast 10 Sek. | Temperatur $\leq 170^{\circ}\text{C}$ | | |
| 6.6 Feuchtigkeitssicherheit | Lagerung unbelastet 5000 Std. bei 80% bis 85% relativer Luftfeuchte und $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ | Unzulässig: Unterbrechung am Widerstand oder Anschluß | | |
| 6.7 Mechanische Festigkeit | Schüttelprobe ¹⁾ für Widerstände 0,5 bis 4 W | Unzulässig: Bruch des Körpers, Lockern oder Unterbrechung des Widerstandsdrahtes od. des Anschlusses | | |
| 6.8 Oberflächenschutz ²⁾ | | Stoß- u. wärme-fester Schutz bis 0,1 mm Drahtdurchmesser erforderlich, über 0,1 mm empfohlen | Stoß- und wärme-fester Schutz bis 0,08 mm Drahtdurchmesser erforderlich | |

¹⁾ Blechkasten 120 \times 50 \times 40 mm wird in Richtung einer Diagonale des

III. Glasierte Hochlast-Drahtwiderstände bis 500 W

Für jede Prüfung sind andere Prüflinge zu verwenden.

S. Normblattvorschlag 41 430

7. Eigenschaften

| | Prüfungsart | Prüfverfahren | Prüf-Bewertung | | Bemerkung |
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| | | | Klasse 1 | Klasse 3 | |
| a | Auslieferungstoleranz Abweichung vom Nennwert | | normal $\pm 10\%$ eingeeengt $\pm 5\%$ 2% | $\pm 15\%$ $\pm 10\%$ 5 % | Bezugstemperatur + 20% |
| b | Temperaturbeiwert | | $+1 \times 10^{-3}$ je °C | $+3 \times 10^{-3}$ je °C | Mitteltemperaturbeiwert zwischen 20° und 400° C |
| c | Zulässige Widerstandsänderung in % Abweichung vom Istwert | 5000 h Lagerung unbelastet bei 2° + 5° u. max. 60% Luftfeuchte | 2% | ³⁾ (3%) | |
| | | 5000 h Belastung mit Nennlast | 3% | ³⁾ (5%) | Messung nach Abweichung auf 20 + 5° C |
| d | Belastung | Nennlast bis zur Temperaturkonstanz bei 20° C Raumtemperatur | Höchsttemperatur 400° C | | Aufhängung frei im Raum waagrecht |
| e | Überlastung | Zulässige Dauer in Sek. | ³⁾ | bei 2facher Last bei 4facher Last bei 8facher Last | |
| f | Minstdrahtdurchmesser | E 41 431 — | 0,025 | 0,075 | |
| | | 41 437 | | | |
| | | E 41 438 — | 0,03 | 0,03 | |
| | | 41 440 | | | |
| g | Wickelsteigung in Drahtdurchmessern d | E 41 441 | 0,035 | 0,035 | |
| | | Mindeststeigung | 3 d | 3 d | |
| | | Höchststeigung | 5 d | 5 d | |

Kastenbodens mit 3 Schwingungen/Sek. 2 Minuten geschüttelt. Größter Ausschlag in der Bewegungsrichtung 10 cm. Vorhandene Drahtenden und Schutzschläuche sind vor dem Einlegen von den Widerständen zu entfernen.

²⁾ Die vorstehend aufgeführten Bedingungen für Klasse 0,5 erfordern insbesondere bei kleineren Drahtdurchmessern einen besonderen Oberflächenschutz, der z. B. aus einem Lacküberzug bestehen kann. Als ausreichend stoß- und wärmebeständig gilt ein Schutz, wenn nach den vorgeschriebenen Untersuchungen nachteilige Veränderungen nicht eingetreten sind.

³⁾ Werte werden noch festgelegt.

Verkaufsanordnung für Maschinenbau und Elektrotechnik

bestätigt durch die DWK, HV Finanzen, am 19. August 1949 gemäß 6. Durchführungsbestimmung zur Finanzwirtschaftsverordnung vom 15. Juli 1949

- § 1 1 Das **Angebot** ist hinsichtlich Liefermöglichkeit und Preisstellung freibleibend.
2 Bei der technischen Weiterentwicklung können die Angebotsunterlagen und Angebotsdaten dem Besteller nur als ungefähre Anhalt dienen.
3 Die Angebotsunterlagen bleiben Eigentum des Lieferers.
4 Das Angebot ist im allgemeinen kostenlos. Erfordert die Ausarbeitung einer Lieferung erhebliche Mehrkosten, so sind diese anteilig vom Auftraggeber zu übernehmen.
- § 2 Der **Auftrag** kommt erst durch die schriftliche Bestätigung des Lieferers zustande. Das gilt auch von nachträglichen Änderungen und Ergänzungen.
- § 3 1 **Lieferung:** Die Lieferfrist beginnt erst nach Klärung der Ausführungseinzelheiten sowie nach Eingang der angeforderten Unterlagen und gegebenenfalls vereinbarten Ratenzahlungen.
2 Bei unvorhergesehenen Hindernissen im eigenen Betrieb oder bei den Unterlieferanten des Lieferers verlängert sich die Lieferzeit entsprechend.
- § 4 **Preis:** Die vereinbarten Preise sind Werkabgabepreise (netto ab Werk des Lieferers), die den behördlichen Anordnungen entsprechen, preisrechtlich zulässig oder genehmigt sein müssen.
- § 5 Für zweckentsprechende **Verpackung** hat der Besteller auf Wunsch des Lieferers selbst zu sorgen. Stellt der Lieferer ausnahmsweise Leihkisten oder anderes Verpackungsmaterial (Holzbohlen, Verschlüsse, Behälter) zur Verfügung, dann gilt die Anordnung der DWK über die Rückgabe von Verpackungsmitteln vom 27. Januar 1949*).
- § 6 1a **Zahlung:** Die Bezahlung des Rechnungsbetrages hat spätestens 15 Tage nach Rechnungsdatum ohne Abzug zu erfolgen.
b Erfordert die Bauzeit mehr als 60 Tage, gilt als vereinbart:
 $\frac{1}{3}$ bei Bestellung
 $\frac{1}{3}$ bei Anzeige der Versandbereitschaft
 $\frac{1}{3}$ vier Wochen nach Lieferung.
c Für den Schiffsbau üblich ist:
 10% bei Auftragserteilung, 35% bei Kiellegung,
 25% bei Stapellauf, 30% bei Ablieferung des Fahrzeuges.
2 Bei Überschreitung der vereinbarten Zahlungsfristen hat der Lieferer ohne besondere Mahnung Anspruch auf Verzugszinsen (0,05% für jeden Versäumnistag = 18% p. a.).

*) Abgedruckt im ZVOBl, Teil Preisverordnungsblatt Nr. 2 vom 15. Febr. 1949. Vorgeschrieben ist pflegliche Behandlung und Rückgabepflicht nach Empfang der Sendung, spätestens 4 Wochen nach Ankunft der Ware am Bestimmungsort (§ 3, § 5), sonst einmalige Vertragsstrafe in Höhe des fünffachen gesetzlich zulässigen Wiederbeschaffungspreises des Verpackungsmittels. Die Strafen sind nach § 7 auf Sonderkonto zu verbuchen und an das zuständige Landespreisant abzuführen. Eine Berechnung von Pfandgeldern für die Überlassung von Verpackungsmaterial ist nach § 11 nicht mehr zulässig.

- 3 Eine Zurückhaltung des Restkaufgeldes oder eine Aufrechnung mit Gegenansprüchen steht dem Besteller nicht zu.
- § 7 1 **Eigentumsvorbehalt:** Das Eigentum an dem Liefergegenstand geht erst nach Eingang der letzten Zahlung (Rate, Wechsel- oder Scheckeinzahlung) auf den Besteller über.
- 2 Eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung durch den Käufer ist vorher unzulässig.
 - 3 Im Wiederverkaufsfalle gilt der Wiederverkäufer als Kommissionär des Lieferers und hat die gesetzliche Pflicht, die Lieferung geordnet und getrennt aufzubewahren, vom Verkauf Mitteilung zu machen, laufend abzurechnen und den Erlös an den Lieferer abzuführen.
- § 8 **Gefahrübergang:** Mit der Absendung ab Werk geht die Gefahr auf den Besteller über, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist. Verzögert sich die Absendung ohne Schuld des Lieferers, so ist für den Gefahrübergang die Mitteilung der Versandbereitschaft maßgebend.
- § 9 1 **Garantie und Mängelhaftung:** Die Garantiezeit für Maschinenlieferungen beträgt bei einschichtigem Betrieb im allgemeinen 6 Monate, bei Mehrschichtenbetrieb 3 Monate ab Lieferung oder betriebsfähiger Aufstellung.
- 2 Für zugesicherte Eigenschaften und Leistungen sowie Mängel der Lieferung haftet der Lieferer.
- § 10 **Rücktrittsrecht des Bestellers:** Berechtigt, vom Vertrage zurückzutreten, ist der Besteller,
- 1 wenn der Lieferer für die Beseitigung eines Mangels schuldhaft eine ihm gestellte angemessene Nachfrist unbeachtet läßt,
 - 2 wenn er nicht mehr in der Lage ist, geeigneten Ersatz zu liefern,
 - 3 wenn er die Beseitigung eines Mangels ablehnt.
- § 11 **Rücktrittsrecht des Lieferers:** Vom Vertrage zurücktreten kann der Lieferer,
- 1 wenn er die Bestellung ohne eigene Schuld, auch bei entsprechender Nachfrist, nicht mehr ausführen kann,
 - 2 wenn sich die Vermögensverhältnisse des Bestellers in der Zwischenzeit verschlechtern, wenn Vorkasse oder Sicherheitsstellung für die Lieferung verweigert wird.
- § 12 **Aufstellung (Montage):** Die Kosten für die Monteurstellung zur Inbetriebsetzung der Maschine übernimmt der Besteller.
- § 13 1 **Erfüllungsort** für alle Verpflichtungen aus dem Liefervertrag (Lieferung und Zahlung) ist der Sitz des Lieferers.
- 2 **Gerichtsstand** für alle Streitigkeiten ist der Sitz der zuständigen Vereinigung volkseigener Betriebe.
- § 14 **Schiedsgericht:** Bei Streitigkeiten technischer Art entscheidet ein Schiedsgericht, das durch die für den Bezirk des Bestellers zuständige Kammer der Technik gebildet wird.
- Im übrigen gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen der 6. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Finanzwirtschaft der volkseigenen Betriebe vom 15. Juli 1949 (ZVOB. Nr. 63/49).

Lieferungen können nur noch im Rahmen der im Rundschreiben K Nr. 273/52 des M. f. M. Verwaltung volkseigener Betriebe Radio- und Fernmeldetechnik Leipzig, vom 20. November 1952 festgelegten Mindestmengen für Direktlieferungen ab Werk im Jahre 1953 erfolgen.

Auszug aus DIN

7. Eigenschaften

7.1 Toleranz

(Auslieferungs-
toleranz)

Abweichung von
Nennwert

7.2 Temperatur- beiwert

mal 10^{-3} je $^{\circ}\text{C}$

7.3 Zuläss. Wide

standsänderung

(Abweichung vo
Istwert)

7.4 Eigengeräus

in $\mu\text{V/V}$

¹⁾ Änderung von

I.

Schichtwiderstände

7. Eigenschaften

Für jede Prüfung sind andere Probewiderstände zu verwenden. Bezugstemperatur 20° C

| | Prüfverfahren | Prüfbewertung für Klassen | | | | Bemerkungen |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 0,5 | 2 | 5 | 7 | |
| 7.1 Toleranz (Auslieferungs- toleranz) Abweichung vom Nennwert | normal | $\pm 1\%$ | $\pm 5\%$ $\pm 2\%$ | $\pm 10\%$ | $\pm 10\%$ | DIN 41398 Kl. 5 und 7: Normaltoleranz $\pm 20\%$ eingeeengte Tol. $\pm 10\%$ |
| | eingeeengt | — | $\pm 1\%$ | $\pm 5\%$ | $\pm 5\%$ | |
| 7.2 Temperatur- beiwert mal 10^{-3} je °C | bis 1 MOhm | 0 bis —0,5 | 0 bis —1 | 0 bis —1 | 0 bis —1,5 | Klasse 0,5; 2; 5: für jede Temp. zwischen -50° und $+100^\circ$ C Kl. 7: Mittelwert zwischen -50° und $+100^\circ$ C |
| | über 1 MOhm | 0 bis —1,5 | 0 bis —1,5 | 0 bis —1,5 | 0 bis —2 | |
| 7.3 Zuläss. Wider- standsänderung (Abweichung vom Istwert) | 7.31 Bei Lagerung unbelastet 5000 Stunden bei $20 \pm 5^\circ$ C und höchstens 60% relativer Feuchte | $\pm 0,1\%$ | ins- gesamt $\pm 2\%$ | ins- gesamt $\pm 5\%$ | ins- gesamt $\pm 7\%$ | Höchste Dauerspannung (Be- triebsspannung) nach Abschnitt 6. Messung nach Abkühlung auf $20 \pm 5^\circ$ C |
| | 7.32 Bei Lagerung belastet mit Nennlast, Klasse 0,5 mit halber Nennlast, 5000 Stunden waage- recht frei aufgehängt bei $20 \pm 5^\circ$ C | $\pm 0,4\%$ | | | | |
| | 7.33 Bei Stoßbelastung mit der 25fachen, Klasse 0,5 mit der 12,5fachen Nennlast, waage- recht frei aufgehängt, 10000mal 1 Sek. mit Abkühlungspausen von je 25 Sek. unbelastet | $\pm 0,25\%$ | $\pm 0,25\%$ | $\pm 0,5\%$ | $\pm 1\%$ | Höchste Stoßbelastung (Prüfspan- nung) nach Abschnitt 6. Messung, frühestens 12 Std. nach Beendi- gung der Prüfung, bei $20 \pm 5^\circ$ C ¹⁾ |
| | 7.34 Bei Überlastung mit der 2fachen, Klasse 0,5 mit der 1fachen Nennlast, waagerecht frei aufgehängt 10000mal 1 Min. mit Abkühlungspausen von je 1 Min. unbelastet | $\pm 0,25\%$ | $\pm 0,25\%$ | $\pm 0,5\%$ | $\pm 1\%$ | Höchste Überlast nach Abschnitt 6. Messung, frühestens 12 Std. nach Beendigung der Prüfung, bei $20 \pm 5^\circ$ Cs) |
| | 7.35 Feuchtigkeitssicherheit. Meß- verfahren siehe Seite 4 DIN 41410 | $\pm 2\%$ $\pm 1\%$ | $\pm 5\%$ $\pm 1\%$ | $\pm 5\%$ $\pm 1\%$ | $\pm 10\%$ $\pm 2\%$ | Vorübergehende Änderung wäh- rend einer Beanspruchung. Bleibende Änderung nach 10 Wech- seln |
| | 7.4 Eigengeräusch in μ V/V | 1 | 1 | 3 | 4 | Angegebene Werte müssen von 95% der Probewiderstände ein- gehalten werden; bei restl. 5% höchstens doppelter Wert zulässig |

¹⁾ Änderung von Farbe u. Aussehen des Lackes durch die Stoß- u. Überlastprüfung werden nicht bewertet. Maßgebend allein ist die elektrische Prüfbewertung.



R-F-T Halbleiter-Leistungswiderstände

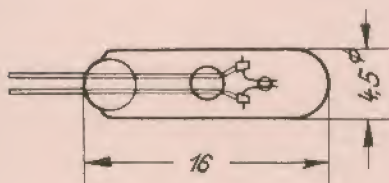
Type: HLW

Die Halbleiter-Widerstände der Typenreihe H L W kommen zur Strahlungs- und Leistungsmessung bis zu den höchsten Frequenzen zur Anwendung.

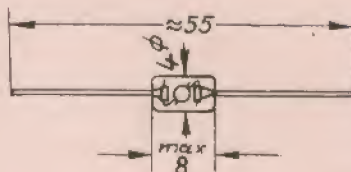
Die Widerstände haben einen Meßbereich von 10 bis 100 m Watt. Sie werden in 2 Bauausführungen (siehe Typenblatt) geliefert.

Für spezielle Zwecke können auf Wunsch des Kunden auch Bauformen gefertigt werden, die seinen Anforderungen entsprechen.

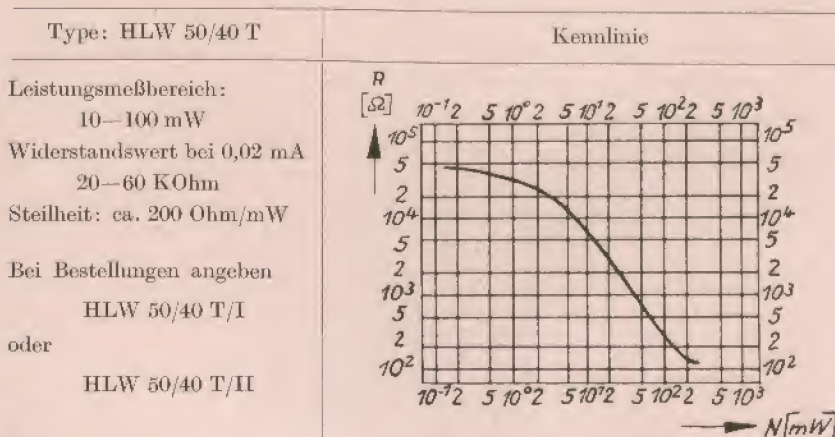
R-F-T Halbleiter-Leistungswiderstände Type: HLW



Ausführung I



Ausführung II



VEB Werk für Bauelemente der Nachrichtentechnik „Carl v. Ossietzky“
Teltow · Teltow, Potsdamer Straße 117-119 · Fernruf: Teltow 240-41, 141-43
Telegramm-Anschrift: Dralowid-Werk Teltow
Fernschreiber: Potsdam 708